

Problema F

Valida Placas

Arquivo fonte: validaplaca.{ c | cpp | java | py }

Autor: Prof Antonio Cesar de Barros Munari (Fatec Sorocaba)

Josélio foi contratado como estagiário em uma empresa que presta serviços para um órgão público que cuida, entre outras coisas, do tráfego de veículos nas vias de trânsito de seu estado. E nosso amigo Josélio é um tipo meio orgulhoso, que gosta de contar vantagem sobre seus colegas de turma na faculdade. Depois que conseguiu esse estágio então, o cara está impossível, parece que é o salvador da pátria lá no setor dele e que sem ele nada lá funciona. Recentemente ele veio contando sobre um programa que teve que fazer para validar placas de automóveis captadas por sensores óticos. Quando seu grupo de amigos falou que ele estava sendo muito chato, ele desafiou os colegas a fazerem um programa como o que ele fez. Falou que se alguém conseguisse produzir um validador que funcionasse, ele pagaria lanche para a turma inteira. Você, obviamente, se viu na situação de calar a boca desse infeliz e, ainda por cima, fazer uma merenda nas costas dele. Então vamos aos detalhes. O Brasil teve, ao longo do tempo, várias especificações para as placas de veículos automotores e, neste problema, estamos interessados apenas nas placas de automóveis. O primeiro modelo de algum interesse vigorou entre 1915 e 1941 e determinava que as placas teriam uma letra inicial seguida de uma sequência de 1 a 5 algarismos numéricos. A letra inicial poderia ser “A”, para automóveis de “aluguel” tais como táxis, caminhões e ônibus, ou então deveria ser “P”, indicando que tratava-se de um veículo “particular”. Seriam válidas, por exemplo, as placas “A234” ou “P12345”, mas não seriam válidas placas como “123X45” ou “ABCD1” ou, ainda, “B234”. Em um segundo momento, no período entre 1941 e 1969, as placas passaram a ser compostas apenas por uma sequência de até 7 dígitos numéricos, como “533” ou “3949573”. Uma posterior reformulação nas regras de trânsito implantou o modelo de placa veicular composta por duas letras seguidas de quatro dígitos numéricos, vigorando entre 1970 e 1990. São placas válidas neste formato, por exemplo, “RX3429” e “CM9382”. Entre 1990 e 2018 o formato de placas mudou novamente, passando a ser composto por três caracteres alfabéticos seguidos de quatro dígitos numéricos, como por exemplo “BTP3465” e “PWS9521”. Finalmente passamos a utilizar a chamada “placa Mercosul”, que possui uma sequência inicial de três letras, seguidas por um dígito numérico, depois mais uma letra e finaliza com uma sequência de dois dígitos numéricos. O programa a ser desenvolvido por você para calar a boca do Josélio vai receber uma leitura do sensor na forma de uma string com até 50 caracteres de comprimento, contendo apenas letras em maiúsculas e dígitos numéricos. Nenhum outro tipo de caracter será encontrado nessa string, pois a coleta de dados já faz uma limpeza no conteúdo, removendo espaços em branco e eventuais pontuações presentes no registro. O programa deverá, para cada placa lida, indicar se ela é uma “Placa muito antiga” por atender ao formato vigente entre 1915 e 1941, ou se é uma “Placa numérica”, caso se enquadre no formato que vigorou entre 1941 e 1969, ou, se trata-se de uma “Placa AA-9999” que teve validade entre 1970 e 1990 ou, ainda, se for uma “Placa AAA-9999” que foi exigida entre 1990 e 2018 ou, finalmente, se é uma “Placa Mercosul”. Se a placa lida não for nenhuma dessas, o programa deverá informar que trata-se de uma “Placa invalida”.

Entrada

A entrada possui apenas uma *string* de até 50 caracteres úteis, composta por alguma combinação de letras maiúsculas e dígitos numéricos.

Saída

Para a placa lida o programa deverá imprimir uma das respostas previstas, conforme ilustram os casos de teste. As saídas não utilizam qualquer tipo de acentuação e devem ser impressas exatamente como constam

nos exemplos.

Exemplo de Entrada 1

A1234

Exemplo de Saída 1

Placa muito antiga

Exemplo de Entrada 2

12345

Exemplo de Saída 2

Placa numerica

Exemplo de Entrada 3

AB1234

Exemplo de Saída 3

Placa AA-9999

Exemplo de Entrada 4

ABC1234

Exemplo de Saída 4

Placa AAA-9999

Exemplo de Entrada 5

ABC1D34

Exemplo de Saída 5

Placa Mercosul

Exemplo de Entrada 6

X0S0X0X0009

Exemplo de Saída 6

Placa invalida